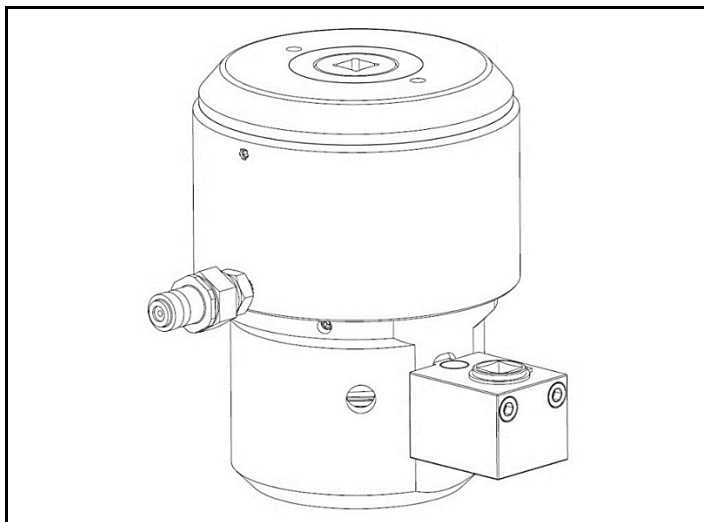


Indhold

1.0	VIGTIG MODTAGELSESEVEJLEDNING	1
2.0	SIKKERHED	1
3.0	OVERENSSTEMMELSE MED NATIONALE OG INTERNATIONAL STANDARDER.....	3
4.0	PRODUKTBESKRIVELSE	3
5.0	MONTERING	4
6.0	DRIFT.....	5
7.0	VEDLIGEHOLDELSE.....	8
8.0	OPBEVARING	15
9.0	PROBLEMLØSNING.....	16
10.0	TEKNISKE DATA	17



1.0 VIGTIG MODTAGELSESEVEJLEDNING

Undersøg alle komponenter for transportskader visuelt. Transportskader dækkes ikke af garantien. Hvis der findes transportskader, kontakt straks fragtfirmaet. Fragtfirmaet er ansvarligt for alle reparationer og udskiftningsomkostninger i forbindelse med transportskader.

2.0 SIKKERHED

2.1 Indledning

Læs alle vejledninger omhyggeligt. Følg alle anbefalede sikkerhedsforanstaltninger for at undgå både personskader og skader på produktet og/eller andre materielle skader. Enerpac er ikke ansvarlig for eventuelle skader eller ulykker i forbindelse med usikker anvendelse, manglende vedligeholdelse eller forkert drift. Advarselmærkater, skilte eller klistermærker. Hvis der opstår spørgsmål eller tvivl, kontakt Enerpac eller en lokal Enerpac-distributør for at få dette afklaret.

Hvis du ikke har modtaget oplæring angående sikkerhed i forbindelse med højtrykshydraulik, søg rådgivning hos din distributør eller et servicecenter for at få oplysninger om Enerpacs hydrauliksikkerhedskurser.

Denne manual følger et system med sikkerhedsadvarselssymboler, signaler, ord og sikkerhedsbudskaber for at advare brugeren om specifikke farer. Manglende overholdelse af disse advarsler kan resultere i dødsfald eller alvorlige personskader samt ødelæggelse af udstyret eller andre materielle skader.



Sikkerhedsadvarselssymbolet findes gennemgående i hele denne manual. Det bruges for at advare om fare for potentielle fysiske skader. Vær meget opmærksom på sikkerhedsadvarselssymboler, og overhold alle sikkerhedsbeskeder efter dette symbol for at undgå dødsfald eller alvorlig tilskadekomst.

Sikkerhedsadvarselssymboler bruges i forbindelse med bestemte signalord, som gør opmærksom på sikkerhedsbeskeder eller beskeder om skader på genstande og påpeger en grad eller et niveau for, hvor alvorlig faren er. De anvendte signalord i denne manual er ADVARSEL, FORSIGTIG og BEMÆRK.



Indikerer en farlig situation, som hvis den ikke undgås, kan medføre dødsfald eller alvorlige personskader.



Indikerer en farlig situation, som hvis den ikke undgås, kan medføre mindre eller begrænsede personskader.



Indikerer oplysninger som anses for at være vigtige, men ikke relateret til fare (fx beskeder i forbindelse med materielle skader). Vær venligst opmærksom på, at sikkerhedsadvarselssymbolet ikke vil blive brugt sammen med signalordet.

2.2 Generelle hydraulik-sikkerhedsforanstaltninger



Manglende opmærksomhed på og overholdelse af følgende sikkerhedsforanstaltninger kan resultere i dødsfald eller alvorlige personskader. Der kan også ske materielle skader.

- Læs og forstå sikkerhedsforanstaltningerne og vejledningerne i denne manual fuldstændigt før drift af spænderne eller forberedelse af anvendelsen af dem. Følg altid alle sikkerhedsforanstaltninger og instruktioner, herunder dem som findes i procedurene i denne manual.
- **STÅ IKKE PÅ LINJE** med spændeværktøjets kraftretning, når systemet er under tryk. Hold altid dette område fri for personale, når systemet er under tryk. Hvis boltene skulle svigte, kan der opstå alvorlige personskader eller dødsfald, hvis løse eller ødelagte dele bliver til projektiler.
- Driftsprocedurene vil være forskellige alt efter systemets opsætning. Man skal altid læse, følge og fuldstændigt forstå producentens vejledninger ved drift af pumper, ventiler og alt andet udstyr, som bruges sammen med spændeværktøj. Følg alle de sikkerhedsforanstaltninger, som beskrives i producenternes manualer. Må kun bruges til det tilsigtede formål.
- Brug personligt beskyttelsesudstyr ved drift af hydraulisk udstyr. Brug altid sikkerhedsbriller. Sikkerhedsudstyr som støvmaske, skridsikre sikkerhedssko, hjelme, handsker eller høreværn (brugt efter behov) vil reducere personskader.
- Sørg for, at boltens styrke er kendt, og at de anbefalede spændings-påførte belastninger holder sig et stykke under sikkerhedsgrænsen.
- Håndter ikke trykbærende slanger. Olieudslip under tryk kan gennembrænde huden. Hvis der bliver injiceret olie under huden, søg straks lægehjælp.
- Sæt ikke slukkede koblinger under tryk.
- Systemets driftstryk må ikke overstige trykgraden for den komponent med den laveste trykgrad i systemet.
- Installer trykmåler(e) i systemet til overvågning af driftstryk. Det er dit vindue til at se, hvad der sker i systemet.
- Indstil aldrig en aflastningsventil til et højere tryk end den maksimale nominelle trykgrad for pumpen og spænderen. Hvis de nominelle tryk er forskellige, må aflastningsventilen ikke overskride indstillingen for komponenten med det laveste nominelle tryk (pumpe eller spænder).
- Overskrid ikke udstyrets nominelle trykgrader. Prøv aldrig at belaste en bolt mere end spænderens maksimale kapacitet. Overbelastning kan medføre, at udstyret svigter og mulige personskader.

- Tab ikke tunge genstande på slangerne. Et skapt stød kan forårsage indre skader på slangens fibre. Tilførsel af tryk til en ødelagt slange kan få den til at revne.
- Sørg for, at installationen er stabil før den belastes. Spænderne skal være placeret på en fast og plan overflade, som er i stand til at understøtte fuld belastning.
- Udfør altid en visuel inspektion af spænderen, før den tages i brug. Hvis der registreres problemer, må du ikke bruge spænderen. Få spænderen repareret og testet af et autoriseret Enerpac servicecenter, inden den tages i brug igen.
- Brug aldrig en spænder, der lækker olie. Brug ikke en spænder, der er beskadiget, ændret eller har brug for reparation.
- Tillad kun uddannet og erfarent personale at overvåge og udføre spændingsprocedurer.
- Vær altid sikker på, at det hydrauliske tryk er helt fjernet, og at belastningen er helt fjernet fra spænderen/spænderne, før du afbryder hydraulikslanger, løsner hydraulikbeslag eller udfører demontering af spænderen eller reparationsprocedurer.
- Sørg for, at boltens fremspring er mindst den størrelse, der er angivet i den gældende generelle installationstegning.
- Overskrid ikke værktøjets angivne maksimale slaglængde.
- Lad aldrig systemet være uden opsyn, når det er under tryk



Manglende opmærksomhed og overholdelse af følgende sikkerhedsforanstaltninger kan resultere i mindre eller begrænsede personskader. Der kan også ske materielle skader.

- Vær omhyggelig med at undgå at beskadige hydraulikslanger. Undgå skarpe bøjninger og knæk ved transport af hydraulikslanger.
- Bøj ikke ud over den mindste bøjningsradius, der er specificeret af slangeproducenten. Brug af en bøjet eller knækket slange vil forårsage et alvorligt returtryk. Skarpe bøjninger og knæk vil beskadige slangen internt, hvilket fører til for tidligt funktionssvigt.
- Løft ikke hydraulisk udstyr ved hjælp af slanger eller koblinger. Brug spænderens løfte-øjebolte og det korrekt mærkede løfteudstyr, hvor det er relevant.
- Hold hydraulikudstyr væk fra ild og varme. Overdreven varme vil blødgøre pakninger og tætninger, hvilket resulterer i væskelækage. Varme svækker desuden slangematerialer og pakninger.
- For at opnå optimal ydelse må du ikke udsætte hydraulisk udstyr for temperaturer på over 65 °C [150 °F].

- Udskift straks slidte eller beskadigede dele med originale Enerpac-dele. Enerpac-dele er designet til at passe korrekt og at modstå store belastninger. Dele der ikke er fra Enerpac, kan gå i stykker eller forårsage funktionsfejl.
- Brug kun hydrauliske spændere i et koblet system. Brug aldrig en spænder sammen med ukoblede koblinger.

BEMÆRK

- Hydraulikudstyr må kun betjenes af en uddannet hydrauliktekniker. Få reparationsservice ved at kontakte det autoriserede servicecenter i dit område.
- Sæt afmærkningsbånd om arbejdsområdet og opsæt advarselsskilte.
- For at sikre korrekt drift og bedste ydeevne anbefales stærkt at bruge Enerpac-olie.

2.3 Yderligere referencer

Læs de gældende industristandarder og/eller lovgivningen i dit land eller område for at undersøge yderligere sikkerhedsforanstaltninger og arbejdsbestemmelser for hydrauliske spændere og andet lignende spændingsudstyr.

I USA, se følgende publikationer:

- Code of Federal Regulations - Title 29 Occupational Safety and Health Standards (U.S. Government Publishing Office, 732 North Capitol Street, NW, Washington, DC 20401-0001. www.gpo.gov).

I EU henvises til de standarder og direktiver, der er anført i produktets EU-overensstemmelseserklæring. En kopi af dette dokument pakkes separat med spænderen.

3.0 OVERENSSTEMMELSE MED NATIONALE OG INTERNATIONAL STANDARDER



Disse værktøjer er i overensstemmelse med kravene til CE og UKCA.

Enerpac erklærer, at produktet (erne) er blevet testet og overholder gældende standarder, og produktet (erne) er kompatibelt med alle krav i EU og Storbritannien.

Kopier af EU-erklæringen samt den britiske egen erklæring er vedlagt hver forsendelse.

4.0 PRODUKT BESKRIVELSE

4.1 Indledning

BEMÆRK

Enerpac PGT-serie enkelttrinsspændere er designet til præcisionsspænding af bolte i et industrielt miljø. På grund af den høje grad af kompetence, der kræves for at betjene denne type enhed sikkert, er spænderne og det tilhørende udstyr kun beregnet til at anvendes af uddannede, professionelle operatører. Udstyret er ikke beregnet til at blive anvendt af uuddannede operatører eller i et ikke-industrielt miljø. Udstyret er beregnet til at fungere inden for et omgivende temperaturområde på -10 °C til +50 °C og bør ikke anvendes i ætsende eller eksplosiv atmosfære.

ADVARSEL

Ændring af enhver del af udstyret, som er beskrevet i denne vejledning, bør ikke forsøges, og ingen komponent må udskiftes uden først at konsultere Enerpac. Ændringer kan gøre udstyret farligt. Hver enkelt komponentdel er beregnet til at passe til kravene til det samlede udstyrsdesign, og udskiftning med lignende, ikke-originale genstande kan føre til uventede og farlige, utilsigtede fejl. Manglende opmærksomhed og overholdelse af disse instruktioner og sikkerhedsforanstaltninger kan resultere i dødsfald eller alvorlige personskader.

Hvis der tydeligvis har været misbrug af udstyret, vil garantien blive ugyldig, og Enerpac vil ikke være ansvarlig for skader som følge af misbrug eller manglende overholdelse af ovenstående sikkerhedsforanstaltninger.

4.2 Krav til pumpe

Dette boltspændingsudstyr er udviklet til brug sammen med en hydraulisk pumpeenhed. Enerpac kan tilbyde en række pumpeindstillinger, der passer til bestemte applikationer, og operatørerne bør derfor henvise til den specifikke manual til den pumpe, der skal bruges. Det sikkerhedsmæssige rationale, der er blevet brugt ved konstruktionen af denne spænder, har forudsat et maksimalt arbejdstryk for pumpen, som passer til værktøjet og anvendelse af hydraulikolie mellem ISO 22 og ISO 68, som fås som en del af Enerpac HF-serien med hydrauliske væsker. Enerpac HF-olie fås hos din lokale Enerpac-distributør eller et autoriseret servicecenter.

Hydraulikforbindelse er etableret ved hjælp af hurtigt frakoblende han- og hunkoblinger. I tilfælde af anvendelse af en alternativ pumpeanordning skal der overvejes yderligere sikkerhedsforanstaltninger, som trykafslækningsventiler eller sprængskiver for at sikre, at overtryk ikke kan forekomme.

Se betjeningsvejledning i pumpens manual.

4.3 PGT-serie enkelttrinsspænder hovedfunktioner og komponenter

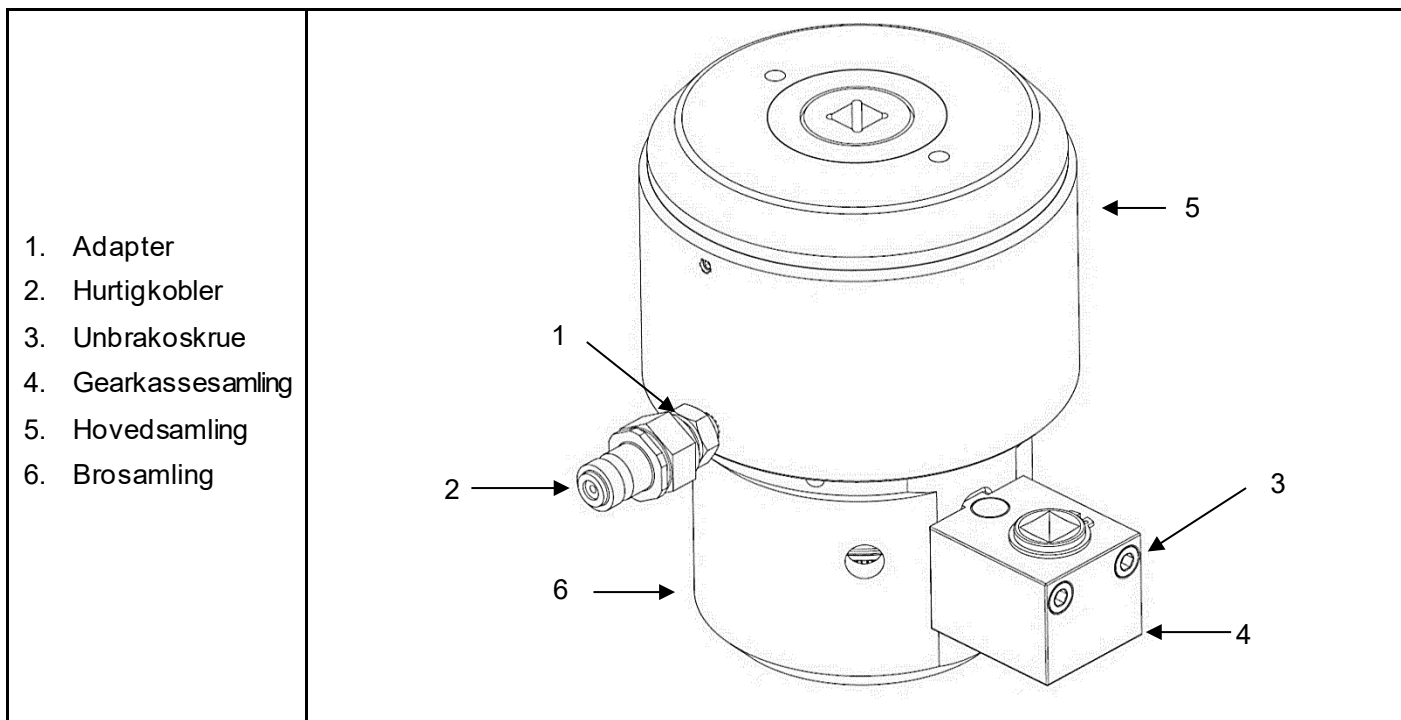


Fig. 1.1 Hovedfunktioner og komponenter i PGT-seriens enkelttrinsspænder

5.0 MONTERING

5.1 Boltforberedelse

Enkel boltforberedelse vil reducere risikoen for problemer under anvendelse og drift af spændeværktøjet. Derfor anbefaler vi, at følgende forberedelser og kontroller udføres, når det er muligt.

For at tilpasse en PGT-serie enkelttrinsspænder kræves et større stykke bolt over møtrikken. Det anbefalede maksimale og minimale fremspring er beskrevet i den gældende generelle installationstegning.

Spænderen skal kunne skrues frit på alle bolte, der stikker frem gennem flangens flader. Trækstykket skal løbe frit på alle bolte på den del, der rækker ud over møtrikken.

Beskyt boltens fremspring ved hjælp af muffer, tape osv. Dette vil beskytte gevindene mod slag og beskadigelse under installationen.

Det er tilrådeligt, at beskyttelseshætterne monteres på møtrikken/møtrikken ved afslutning af spændingsprocessen. Dette minimerer korrosion og er derfor en hjælp ved fremtidig demontering.

5.2 Slangeforbindelse

Sørg for, at pumpens hydraulikolieventil er helt åben.

Tilslut slangen fra pumpen til han-koblingen på den første spænder. Hvis der anvendes flere spændeværktøjer, skal man fastgøre en manifold til spænderens han-kobling og forbinde tilførselsslangen med manifoldens han-kobling. Fastgør en slange til manifoldens hun-kobling på den første spænder og til den anden spænders han-kobling. Følg denne proces for alle efterfølgende spændere.

Når hydraulikkredsløbet er færdigt, bør der ikke være nogen ikke-forbundne koblinger.

BEMÆRK

- Sørg for, at slangene er fri for forhindringer og ikke krydser sådan, at der ved trykpåvirkning vil fremkomme skadelige belastninger af stik og adaptere, der potentielt kan føre til fejl.
- Hurtigkoblinger er sårbare overfor slag og skader, så vær forsigtig ved håndtering af udstyret. En beskadiget kobling kan vise sig at være meget vanskelig at forbinde.
- Sørg for, at slangen/slangene er blevet fyldt med hydraulikolie, og at al luft er fjernet fra systemet, inden det sættes under tryk.

6.0 DRIFT

6.1 Generelt

For at opnå den rigtige endelige spænding ved brug af PGT-serie enkeltstrins-spændingsværktøjer skal hver bolt spændes så mange gange som nødvendigt, indtil påføring af det beregnede olietryk ikke resulterer i nogen yderligere boltforlængelse (dvs. indtil møtrikkerne ikke kan drejes yderligere, mens værktøjerne er under det beregnede arbejdsstryk).

Hvis værktøjerne ved tryktilførsel når deres maksimale tilladte slaglængde inden det beregnede arbejdsstryk er nået, skal møtrikkerne spændes og værktøjerne trækkes tilbage, inden trykket tilføres igen.

6.2 Tilspændingsprocedure for enkelttrinspændere

BEMÆRK Der er en gulfarvet indikatorrille omkring toppen af trækstykket, som viser, at spænderen har nået sin maksimale slaglængde. Hvis denne linje kan ses, skal du stoppe pumpen og ikke fortsætte med at sætte værktøjet/værktøjerne under tryk. Det vil være nødvendigt at spænde møtrikken/møtrikkerne og trække værktøjet/værktøjerne tilbage, inden du fortsætter. (Fig. 2.1)

Fremgangsmåden ved spænding af en bolt er følgende, se også den relevante generelle installationstegning.

Undersøg om boltene er samlet korrekt. Se den generelle installationstegning angående den påkrævede gevindlængde over pasfladen.

Spænd alle møtrikker i hånden ved hjælp af en standardskruenøgle. Det er ikke nødvendigt at bruge mange kræfter, da spænderen vil gøre arbejdet. (Fig. 2.2)

Undersøg, om den hydrauliske spænder er trukket helt tilbage, og om trækstykket roterer frit inde i værktøjet. Når værktøjet er trukket helt tilbage, flugter enden af trækstykket med værktøjets top. (Fig. 2.3)

⚠ FORSIGTIG

- Broens kontaktområde skal være fladt og helt. Hvis der bruges spændeskiver, må de ikke påvirke broens placering.
- Må ikke anvendes, hvis broen ikke sidder nøjagtigt på flangeoverfladen, dvs. hvis værktøjets akse ikke er parallel med boltens akse. Mulige årsager kan være, at flange/tårn-sammensvejsningen blokerer for hovedsamlingen, eller at flangens navradius blokerer for broen. Ved tilførsel af tryk vil spænderen have en tendens til selvjustering, hvilket kan forårsage skader på spænderen.
- Må ikke bruges på applikationer som har utilstrækkelige boltfremspring, som vist på den generelle installationstegning.

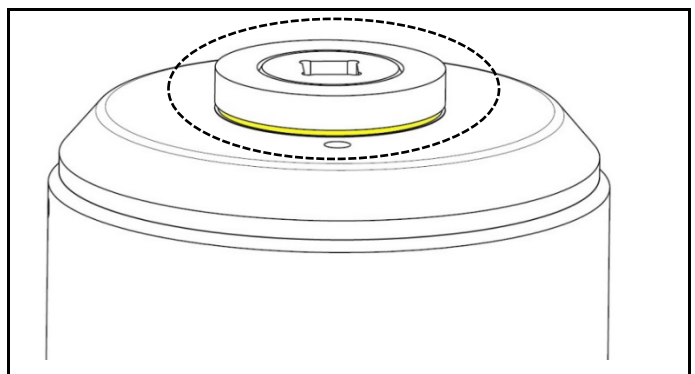


Fig. 2.1 Indikatorrille på trækstykke

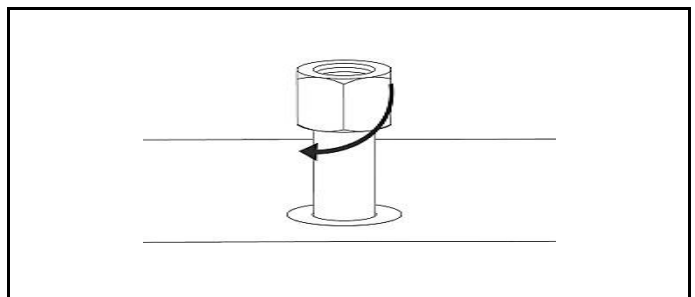


Fig. 2.2 Forberedelse af anvendelse

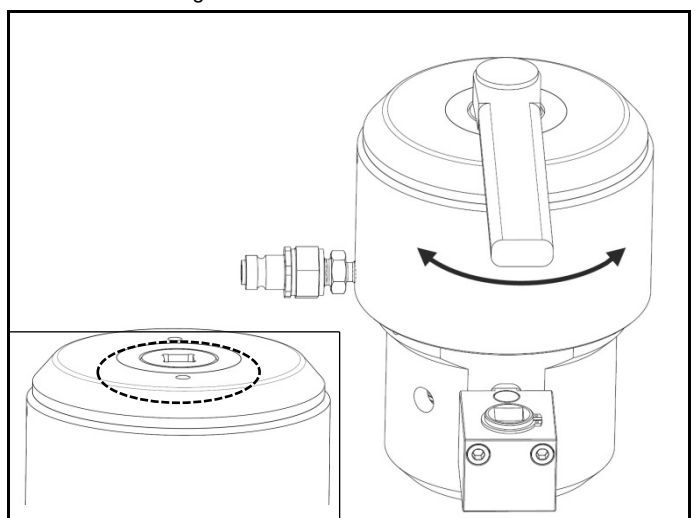


Fig. 2.3 Undersøgelser af spænderen før installation

Mens man holder værktøjssamlingen fast over bolten, strammes trækstykket ved hjælp af en skraldenøgle (1/2tommer/ 13 mm eller 3/8tommer/ 10 mm han-firkant) så broens sokkel passer til pasfladen. Sørg for, at broens sokkel er helt understøttet og placeret nøjagtigt på pasfladen. (Fig. 2.4)

BEMÆRK Sørg for, at skruenøglens ydelse er begrænset til et maksimalt drejningsmoment på 30 Nm.

Det tilrådes, at den hydrauliske fitting forskydes i forhold til gearkassen for at give adgang til gearkassens indgangsdrev. (Fig. 2.4)

Sørg for, at muffen sider rundt om møtrikken ved at bruge kighullet i broen.

BEMÆRK Hvis det er nødvendigt, brug en 1/2tommer/ 13 mm eller 3/8tommer/ 10 mm firkantet han-skraldenøgle til at rotere gearkassens indgangsdrev med uret for at få muffen til at falde ned omkring møtrikken. (Fig. 2.5)

Evt. yderligere værktøjer samles som beskrevet ovenfor.

BEMÆRK Hvis der bruges flere værktøjer, skal de være jævnt fordelt, og der skal bruges en fornuftig spændingssekvens. I tvivlstilfælde, kontakt Enerpac for at få rådgivning.

Tilslut slangen fra pumpen til han-koblingen på den første spænder. Hvis der anvendes flere spændeværktøjer, skal man fastgøre en manifold til spænderens han-kobling og forbinde tilførselsslangen med manifoldens han-kobling. Fastgør en slange til manifoldens hun-kobling på den første spænder og til den anden spænders han-kobling. Følg denne proces for alle efterfølgende spændere. (Fig. 2.6)

Vær sikker på, at der ikke er noget tryk i den hydrauliske pumpe, og forbind spænder/spændere til pumpen ved brug af en passende hydraulikslange. Sørg for, at koblingerne er sikkert forbundet ved brug af han/hun-koblingen.

Sæt hydraulikpumpen i gang for at sætte spænderen/spænderne under tryk. Hold hele tiden øje med gevindstykket under denne proces ved hjælp af den farvede indikatorrille på trækstykket. Overskrid ikke den maksimale slaglængde på den anvendte generelle installationstegning, og stop tryktilførsel, så snart dette observeres.

Stop pumpen, når det ønskede driftstryk er nået, og mens trykket holdes konstant, strammes møtrikken til pasfladen ved at rotere gearkassens indgangsdrev med uret ved brug af en skraldenøgle (1/2tommer eller 13 mm han-firkant/ 3/8tommer eller 10 mm firkant). (Fig. 2.7)

BEMÆRK Overskrid ikke spænderens maksimale arbejdsstryk, og kontroller, at gearkassens indgangsmoment er begrænset til en maksimal værdi på 30 Nm.

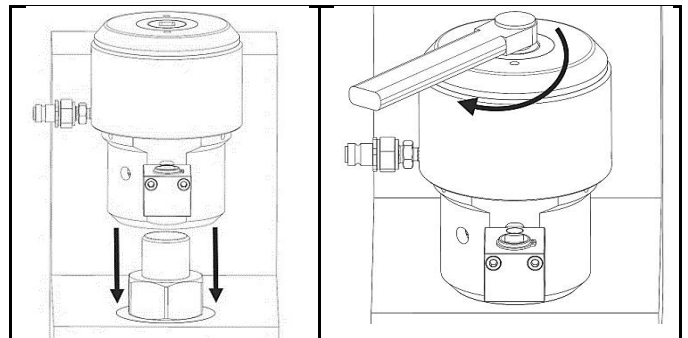


Fig. 2.4 Korrekt placering af spænder

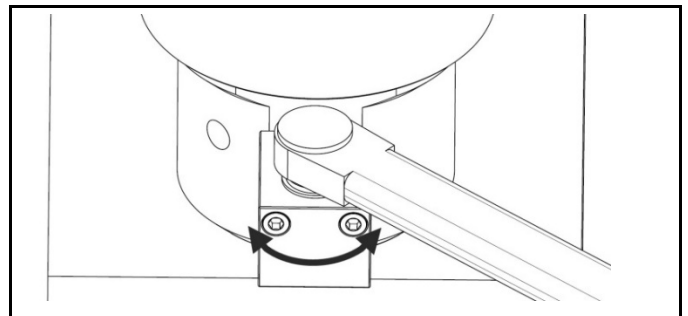


Fig. 2.5 Tilpasning af gearkasseholder

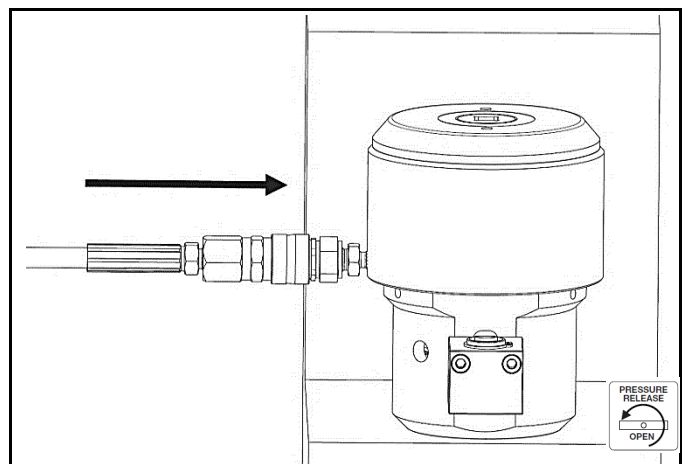


Fig. 2.6 Slangeforbindelse

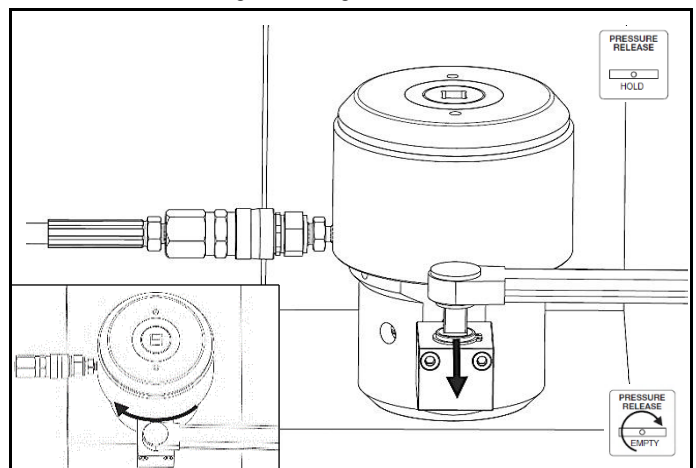


Fig. 2.7 Drej gearkassedrev for at stramme møtrik

Udløs det hydrauliske tryk ved langsomt at dreje tankreturventilen på pumpeenheden. Når måleren på pumpeenheden viser nul-tryk, åbnes tankreturventilen helt.

Lad fjeder-tilbagetrækningsmekanismen bringe den hydrauliske hovedsamling tilbage til nul-udstrækning.

BEMÆRK Den/de hydrauliske slanger skal altid være koblet til spænderen/spænderne, når tilbagetrækningen finder sted, dette lader olien flyde tilbage til pumpen. Skru trækstykket fastere på bolten for at trække indsatserne helt tilbage. Når tilbagetrækningen er fuldstændig, bør trækstykkets øverste top flugte med eller være lige under fjederkapslens topoverflade.

Afbryd den/de hydrauliske slange(r), og fjern spænderen fra bolten. (Fig. 2.8)

Sæt værktøjet på det næstesæt bolte, som skal spændes, og fortsæt som ovenfor, indtil alle bolte er blevet spændt en gang. Dette vil afslutte den første cyklus. (Fig. 2.8)

Sæt igen spænderen på det første hold bolte, der skal spændes, og gentag spændingen.

Undersøg, om møtrikken er spændt med det påkrævede driftstryk. Hvis drivhjulet kan drejes med mere end 45° (15 grader møtrikrotation) (Fig. 2.9a), så skal der gennemføres endnu en komplet spændingscyklus. (Fig. 2.9b)

Når møtrikken er spændt ved test af bolten, er spændingsprocessen færdig.

Når alt værktøj er trukket helt tilbage, afkobles slange(r) fra spænder(e).

Skru trækstykker af bolt(e), og løft spænder(e) af bolt(e).

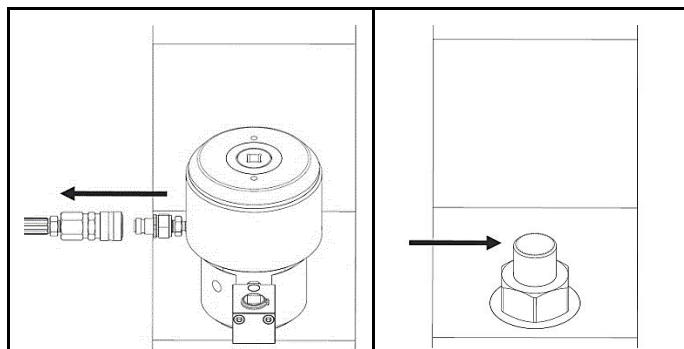


Fig. 2.8 Tag slangen af, flyt spænderen til næste bolt

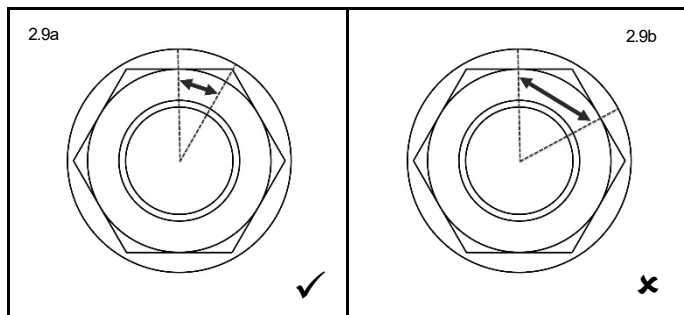


Fig. 2.9a Boltspænding færdig

Fig. 2.9b Boltspænding ikke færdig

6.3 Afspændingsprocedure

Afspændingsproceduren for PGT-seriens enkelttrinsspændere er identisk med spændingsproceduren med følgende vigtige undtagelser:

Når spænderen skrues på bolten, skal trækstykket skrues ned, indtil broens sokkel er parret med pasfladen, trækstykket skal så drejes en 1/2 omgang tilbage. (Fig. 3.1)

BEMÆRK Denne procedure forhindrer, at spænderen bliver låst fast til bolten. En halv omdrejning er som regel nok, men hvis spænderen af en eller anden grund er låst fast på bolten, så spænd igen jf. spændingsproceduren og gentag, men løsn med 3/4 omdrejning.

Når det påkrævede tryk er opnået, skal møtrikken løsnes med omkring 1/2 omdrejning. Roter gearkassens indgangsdrev en hel omdrejning mod uret for at opnå dette. (Fig. 3.2) Møtrikken bør dreje frit uden brug af for stort drejningsmoment. Hvis møtrikken af en eller anden grund (først og fremmest rust eller skade på gevind), ikke kan løsnes, **LAD VÆRE MED** at øge trykket til over det maksimalt anbefalede driftstryk. Så snart møtrikken er løftet fra overfladen af anvendelsesområdet, vil en trykøgning ikke hjælpe.

7.0 VEDLIGEHOLDELSE

Det anbefales, at service udføres af et autoriseret Enerpac-servicecenter. Alle dele skal inspiceres grundigt og udskiftes, hvor det er nødvendigt.

BEMÆRK Alle dele er fremstillet, inspiceret og testet i overensstemmelse med Enerpacs strenge krav. Produktsvigt der skyldes anvendelse af reservedele, som ikke er originale Enerpac-reservedele, er ikke dækket af garantien.

⚠ FORSIGTIG Følgende vejledninger er primært medtaget med det formål at få adgang til spænderens interne, bevægelige overflader, som kan kræve ekstra smøring fra tid til anden. Medmindre personalet er blevet specielt uddannet til at servicere højtrykshydraulisk spændingsudstyr, anbefales det kraftigt, at spænderne sendes til et autoriseret Enerpac-servicecenter.

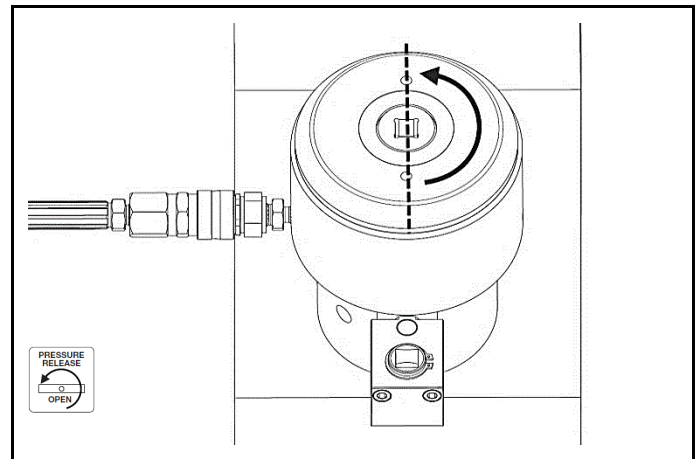


Fig. 3.1 Skru trækstykket 3/4 omdrejning tilbage

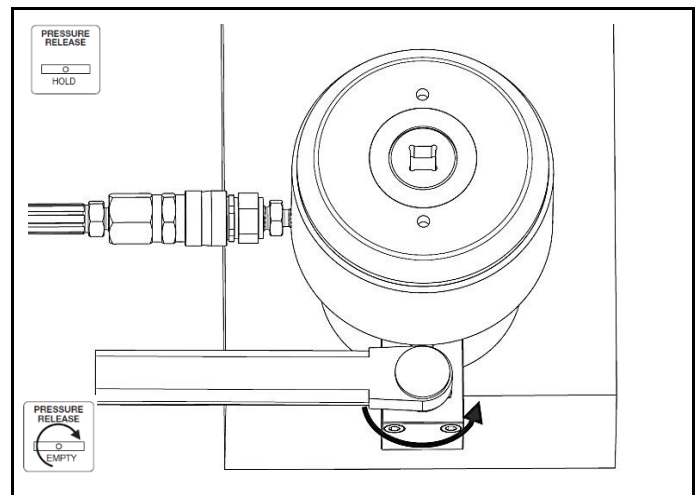


Fig. 3.2 Drej gearkassedrevet mod uret

7.1 Demontering af den hydrauliske hovedsamling

Ved demontering og efterfølgende samling af den hydrauliske hovedsamling, bruges følgende fremgangsmåde. Se også den relevante generelle installationstegning, hvis det er nødvendigt.

Anbring hovedsamlingen vertikalt i en blød skruestik, som holder på den ydre del. Fjern den hydrauliske hovedsamling fra brosamlingen ved at skrue de sætskruer ud, som holder de to samlinger sammen. (Fig. 4.1)

Indsæt to T-nøgler i hullerne på fjederkapslen, skru fjederkapslen af mod uret, og løft den af hovedsamlingen. (Fig. 4.2)

Fjern tallerkenfjedrene og fjederindsatserne, og læg godt mærke til, hvordan tallerkenfjedrene er stablet, da rækkefølgen skal være den samme, når den skal samles igen. (Fig. 4.3)

Sæt hovedsamlingen i den bløde skruestik igen, og hold denne gang fast i trækstykket. Lad forsigtigt kroppen, bæreringen og indsatssamlingen glide af trækstykket. Pas på ikke at beskadige den indvendige overflade af det udvendige gevind på trækstykket. (Fig. 4.4)

Værktøjer er nu demonteret i en sådan grad, at alle interne bevægelige overflader er tilgængelige. Rens disse overflader efter behov.

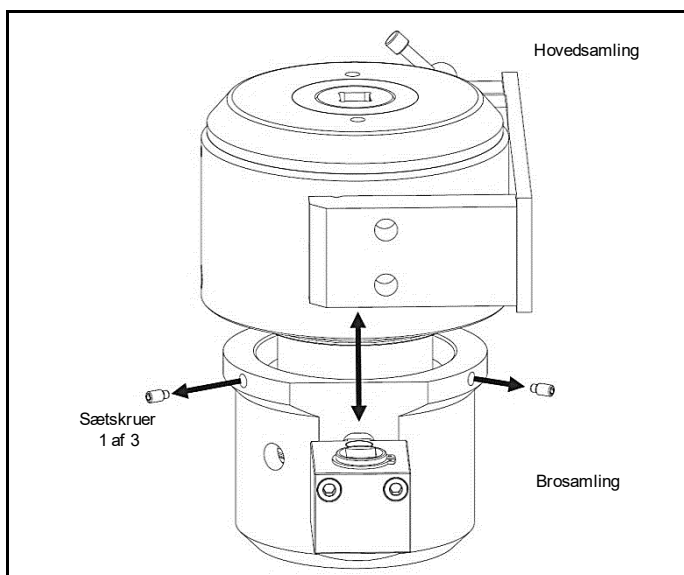


Fig. 4.1 Adskillelse af hovedsamling og brosamling

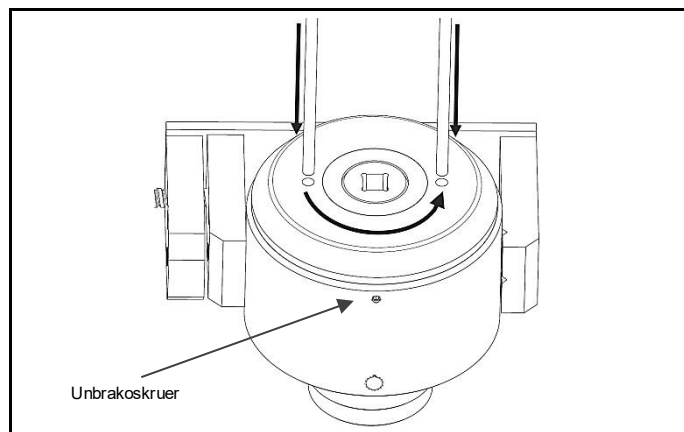


Fig. 4.2 Brug af T-nøgler til fjernelse af fjederkapsel

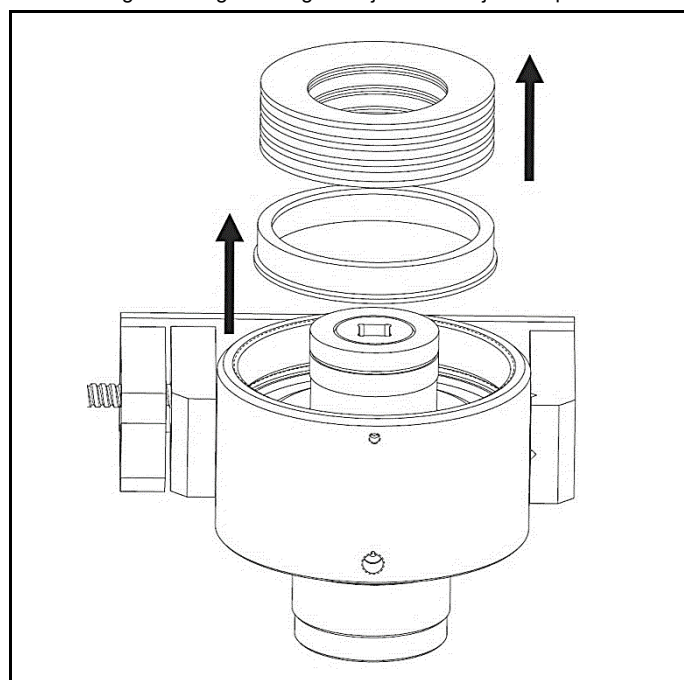


Fig. 4.3 Fjern tallerkenfjedre og fjederindsats

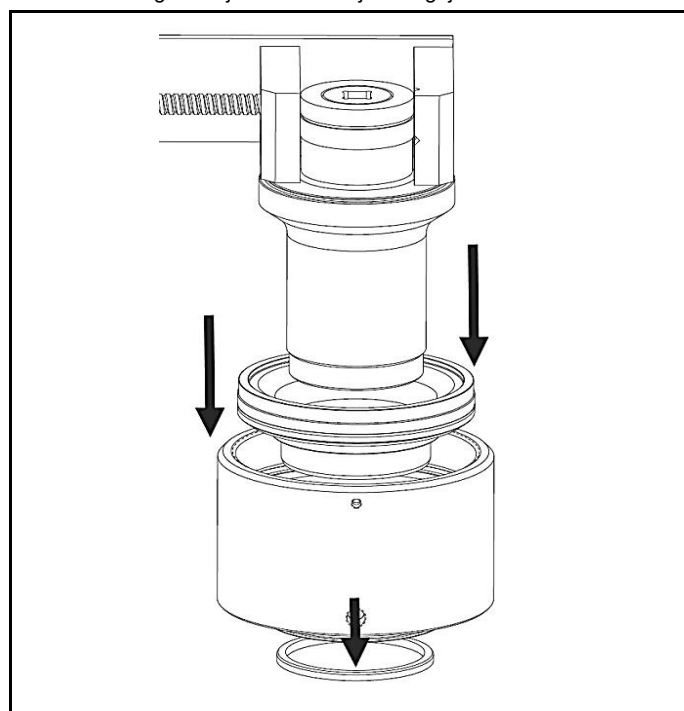


Fig. 4.4 Fjern krop, bærering, indsatssamling

7.2 Det hydrauliske hoved samles igen

Efter demontering af den hydrauliske hovedsamling bruges følgende fremgangsmåde, når det hydrauliske hoved skal samles igen.

Sørg for, at alle de eksponerede interne overflader er i god stand og fri for snavs og andre fremmedlegemer.

Påfør et mellemtøkt lag af passende fedt (som anbefalet i afsnit 10.0) på disse overflader. Vær særligt opmærksom på de interne sammenhørende/bevægelige overflader mellem trækstykket og indsætterne, dem der ligger mellem indsætterne og reaktionsmøtrikkerne og mellem den øverste reaktionsmøtrik og fjederindsatsen.

Fortsæt i modsat rækkefølge af demonteringsvejledningen, men husk følgende supplerende bemærkninger:

- Når kroppen og indsætssamlingerne trækkes tilbage på trækstykket, skal man passe på ikke at beskadige nogen af de interne overflader. (Fig. 4.5)
- Sørg for, at tallerkenfjedrenes rækkefølge er den samme. (Fig. 4.6)
- Anbring hovedsamlingen i den bløde skruestik efter behov under samlingen.

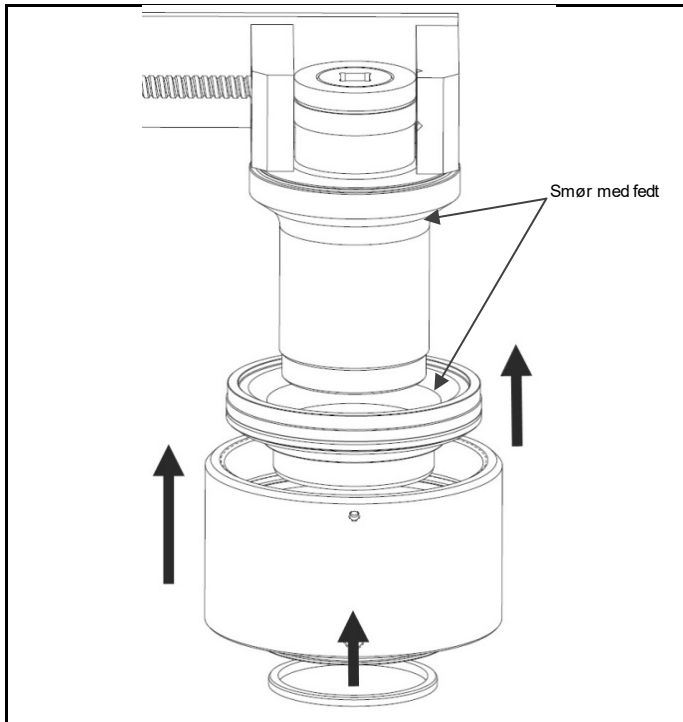


Fig. 4.5 Sæt indsætssamling, krop og bærer på trækstykket

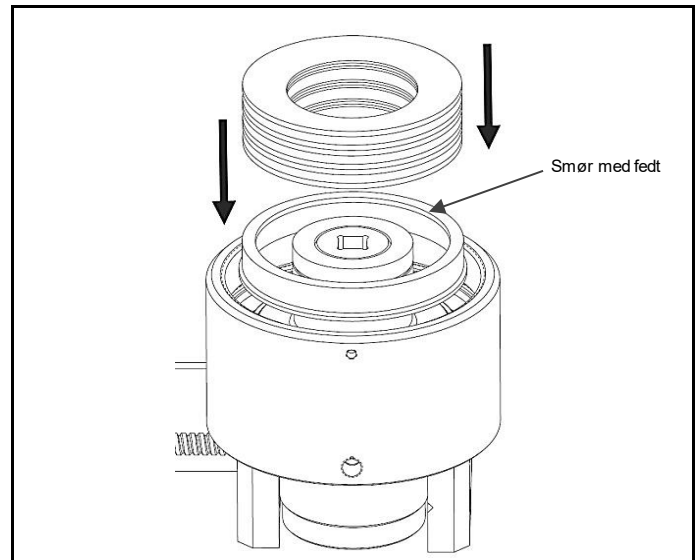


Fig. 4.6 Indsæt fjederindsats og tallerkenfjedre, sørg for at rækkefølgen er rigtig

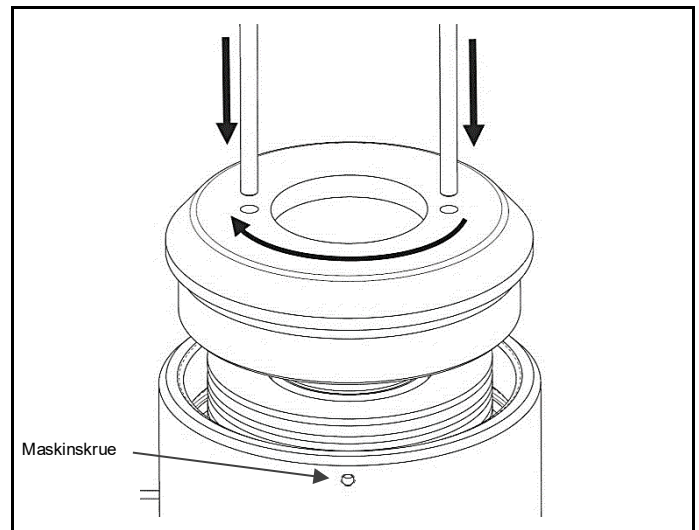


Fig. 4.7 Sæt fjederhætten på plads

⚠ FORSIGTIG En beskadiget maskinskrue må under ingen omstændigheder genbruges. Hvis en spænder skal istandsættes, skal man **ALTID** undersøge maskinskruerne for skader eller slid og erstatte dem med nye, hvis det er påkrævet. Genbrug af beskadigede maskinskruer kan medføre funktionssvigt i spænderen under brug og potentielt forårsage udslip af hydraulikvæske, hvilket er til fare for operatøren og de omkringstående.

7.3 Ekstra smøring

Afhængigt af de betingelser og anvendelser, som værktøjerne anvendes under, kan det nogle gange være nødvendigt at smøre spænderens interne bevægelige overflader yderligere. Man skal være særligt opmærksom på dette punkt, hvis spænderen bruges i forbindelse med et elektrisk/pneumatisk momentdrev, da enhver skade pga. manglende smøring potentielt hurtigt kan eskalere.

De vigtigste overflader, som med størst sandsynlighed kan få brug for ekstra smøring, er dem mellem trækstykket og indsatsen og dem mellem indsatsen og fjederindsatsen. (Fig. 4.8) Følg den hydrauliske hovedsamlings demonteringsprocedure for at få adgang til de relevante komponenter, og påfør et mellemtykt lag af passende fedt (efter anbefalinger i afsnit 10.0) på alle de bevægelige overflader, som er nævnt ovenfor. Følg samlingsproceduren for at samle værktøjet igen.

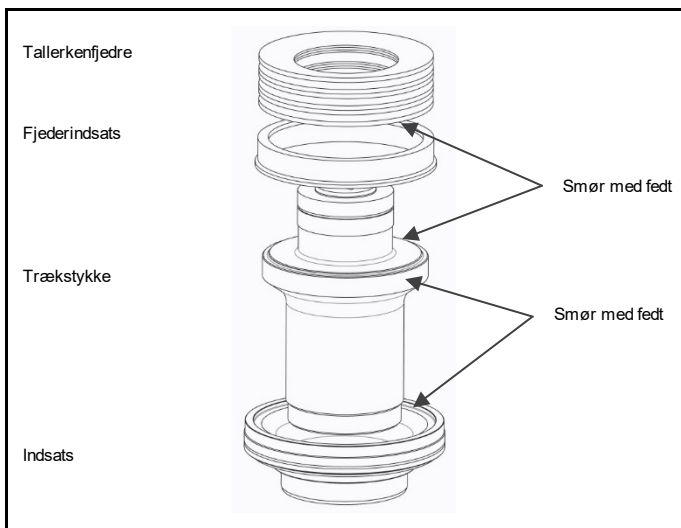


Fig. 4.8 Områder til ekstra smøring

7.4 Udskiftning af hydrauliske pakninger

Forholdsregler

Følgende forholdsregler skal overholdes ved samling af de hydrauliske pakninger:

- Undgå skarpe kanter (dæk områder med gevind)
- Fjern alt støv, snavs, metalspåner og fremmedlegemer.
- Brug ikke værktøj med skarpe kanter.
- Smør alle komponenter før samling.

Udskiftning af hydrauliske pakninger må kun ske, hvis pakningerne bliver beskadiget. Pakningerne bør ikke fjernes under almindelig vedligeholdelse.

Hydrauliske pakninger - komponentdele

Paknings-kittet består af en indre og en ydre pakning, hvor begge består af to dele: Hovedpakningen, som er en rød, meget fleksibel polyurethan elastomer og en anti-ekstruderingsring, som er fremstillet af et hårdere materiale. Man skal sørge for, at anti-ekstruderingsringen ikke bliver beskadiget eller krøllet før eller under samlingen. (Fig. 4.9/4.10)

BEMÆRK Fig. 4.8 og 4.9 er kun vejledende. De viste dele kan se lidt anderledes ud end de dele, der er brugt til din spænder.

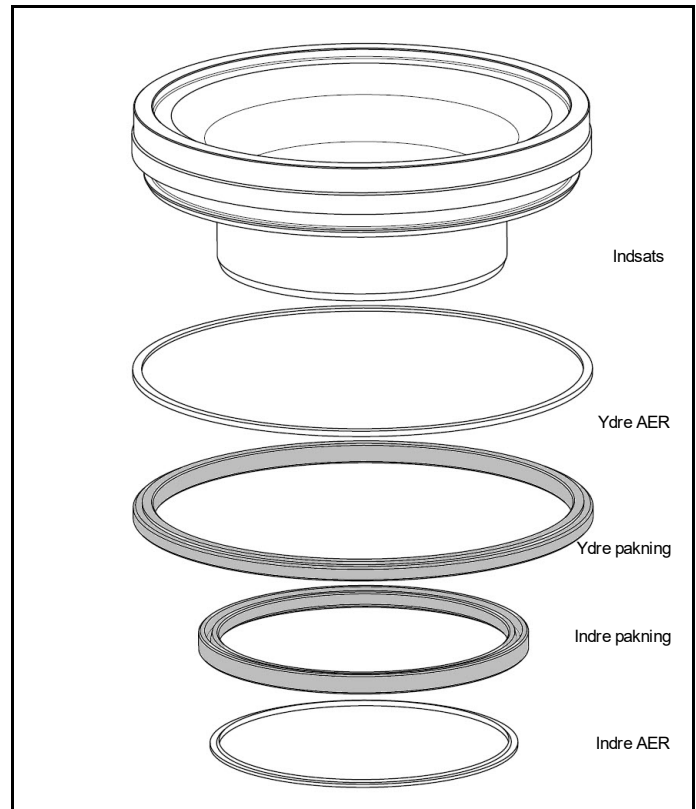


Fig. 4.9 Indsats, ydre AER/pakning, indre AER/pakning

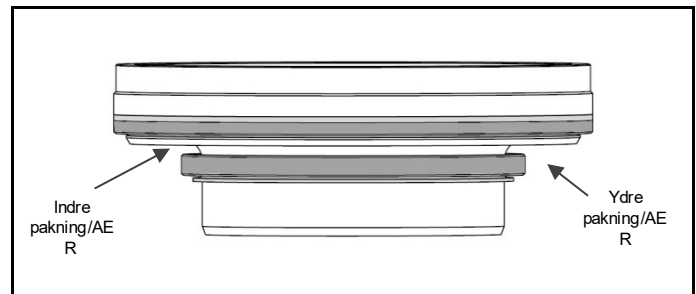


Fig. 4.10 Indsats, ydre AER/pakning, indre AER/pakning samlet

7.5 Demontering af brosamlingen og gearkassen

Fortsæt på følgende måde efter adskillelse af hydraulisk hovedsamling og brosamling for at demontere brosamlingen til rengøring. Se også den relevante generelle installationstegning, hvis det er nødvendigt.

Sørg for, at alle de eksponerede interne overflader er i god stand og fri for snavs og andre fremmedlegemer.

Fjern de to maskinskruer, som holder gearkassen fast på broen. Gearkassen er nem at få af broen. (Fig. 4.11)

Fjern dækslet fra gearkassen ved forsigtigt af bøje det over den mellemste gearplaceringsstift, og træk den ud af låserillen. (Fig. 4.12)

Fjern sikringsbøjlen fra oversiden af drivhjulet, og skub drivhjulet nedad for at fjerne det. (Fig. 4.13)

Med drivhjulet fjernet, vend gearkassehuset med forsiden nedad, og bank forsigtigt på det for at få styretappen fri. Den mellemste gearplaceringsstift kan nu fjernes ved forsigtigt at skubbe den ud af huset. (Fig. 4.14)

BEMÆRK Sørg for, at det mellemste hjuls orientering opretholdes. En af siderne vil blive forsænket for at muliggøre korrekt samspil med den drivende aksel i broen.

Komponenterne i gearkassen kan nu affedtes efter behov. Brug et egnet affedtningsmiddel. Brug en børste som hjælp til rensning af hjulprofilerne. Lad gearkassekomponenterne tørre helt.

For at demontere den drivende aksel fra broen, sæt broen sikkert fast i en blød skruestik med bunden i vejret. Bank bankes fjederholderen ud af broen med et egnet, stumpt redskab. Kompressionsfjederen og den drivende aksel kan nu fjernes. (Fig. 4.15)

Affedt resten af komponenterne som beskrevet ovenfor, og tør grundigt.

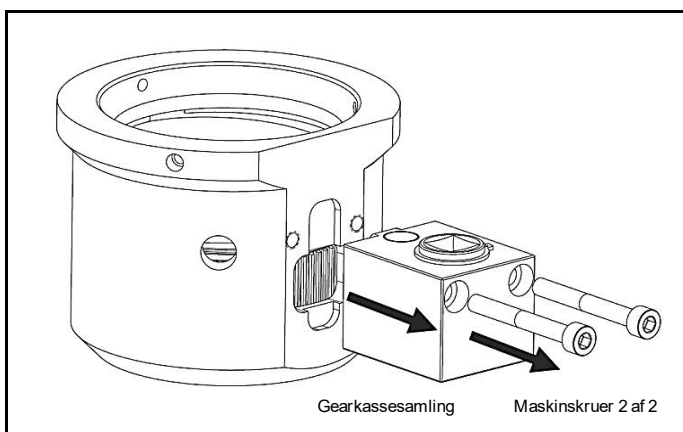


Fig. 4.11 Adskillelse af brosamling og gearkassesamling

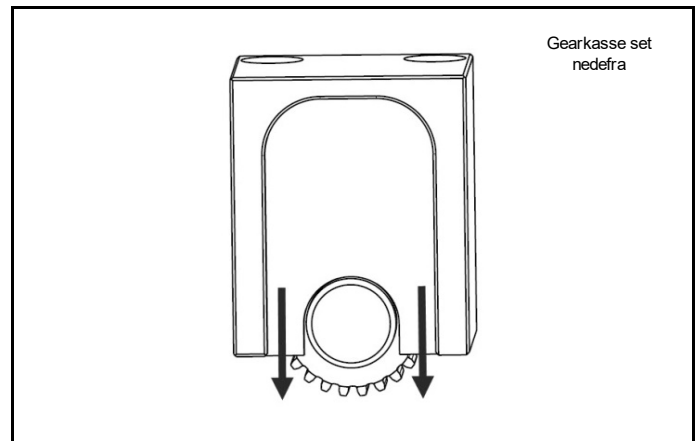


Fig. 4.12 Fjern gearkassedæksel

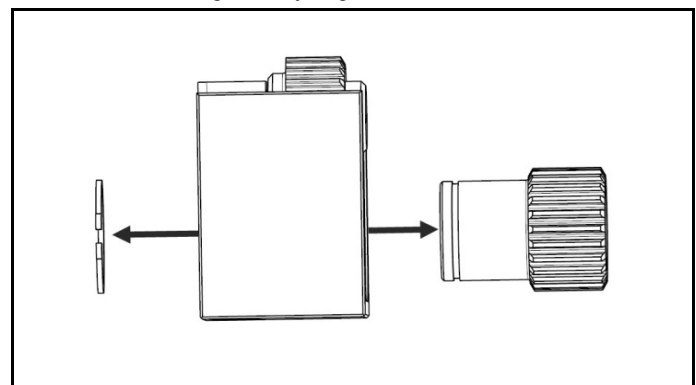


Fig. 4.13 Fjern drivhjulets sikringsbøjle og drivhjulet

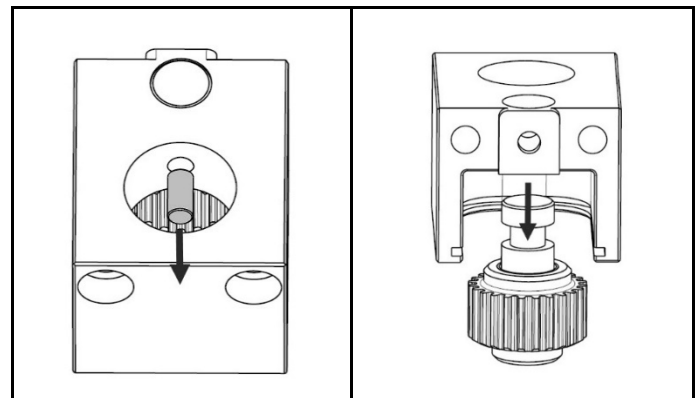


Fig. 4.14 Fjern sikkerhedsstyretappen og derefter mellemste gearsamling

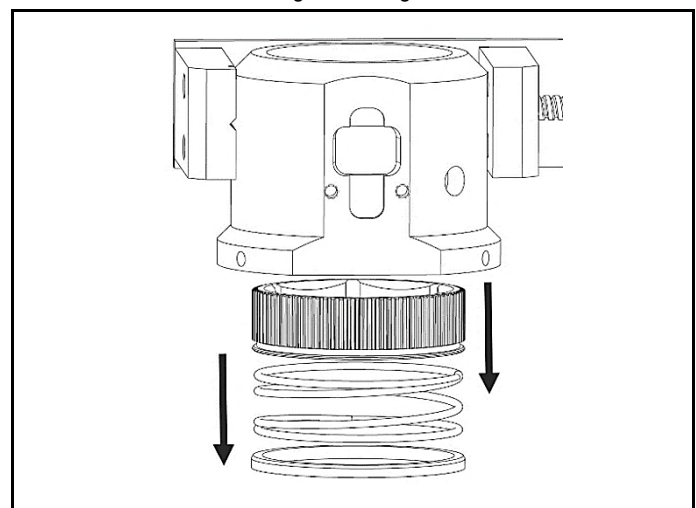


Fig. 4.15 Fjern fjederholderen, kompressionsfjederne og den drivende aksel

7.6 Gen-samling af brosamling og gearkasse

Brug følgende fremgangsmåde, når broen skal samles igen:

Sørg for, at alle brosamlingskomponenter er blevet rensat og tørret og er fri for olie og fedt. Før der smøres med nyt fedt, undersøg om alle komponenter passer og kan samles. (Fig. 4.16)

Smør de interne overflader i gearkassehuset lidt med passende fedt (efter anbefalingerne i afsnit 10.0). (Fig. 4.17)

Smør det mellemste gearplaceringsskæft, og saml det mellemste gear over gearplaceringsskæften, husk at bevare den korrekte orientering af den forsænkede forside på det mellemste gear. (Fig. 4.18/ Fig. 4.19)

Skub gearplaceringsskæften op i dens boring i huset, indtil toppen af placeringsskæften flugter med husets overside. Sæt forsigtigt den lille styretap på plads, så den sidder i det indvendige hul mellem de to borer i huset og går ind i den radiale rille i enden af placeringsskæften. (Fig. 4.20)

Smør drivhjulsskæftet og hjulfræsningen, og skub drivhjulet helt op i dets boring inde i gearkassehusets kappe, så hjultænderne går korrekt i indgreb. (Fig. 4.21)

Sæt den eksterne sikkerhedsbøjle på drivhjulets skæft, hvilket nu bør sidde på oversiden af gearkassehuset. (Fig. 4.22)

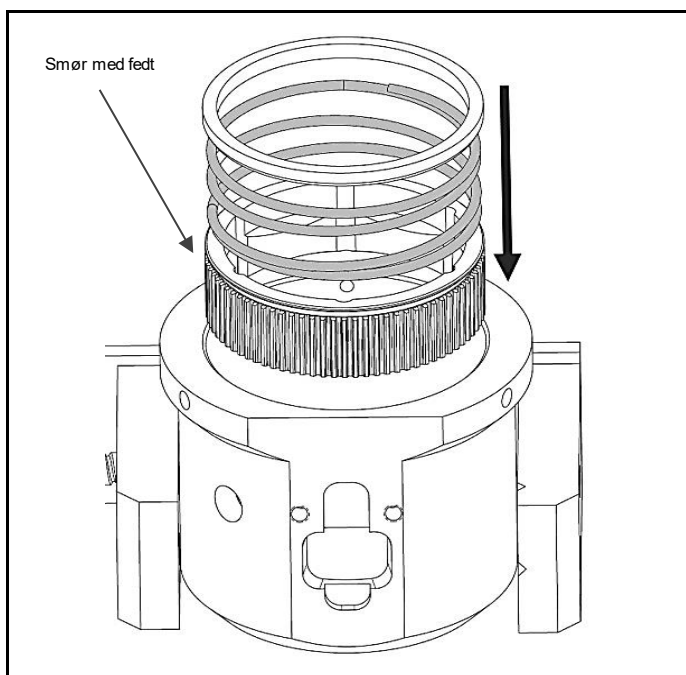


Fig. 4.16 Undersøg om interne dele passer rigtigt

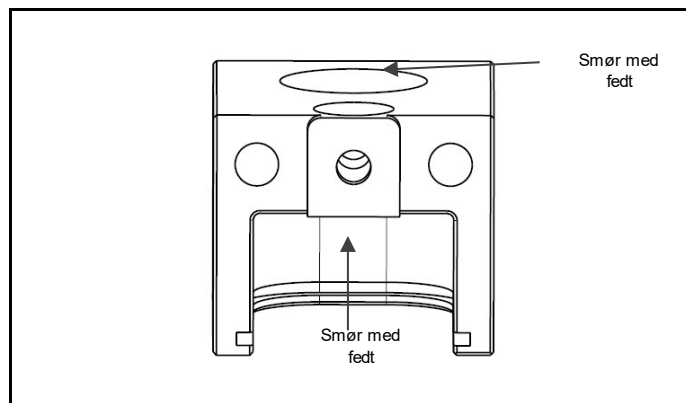


Fig. 4.17 Forbered gearkassehuset

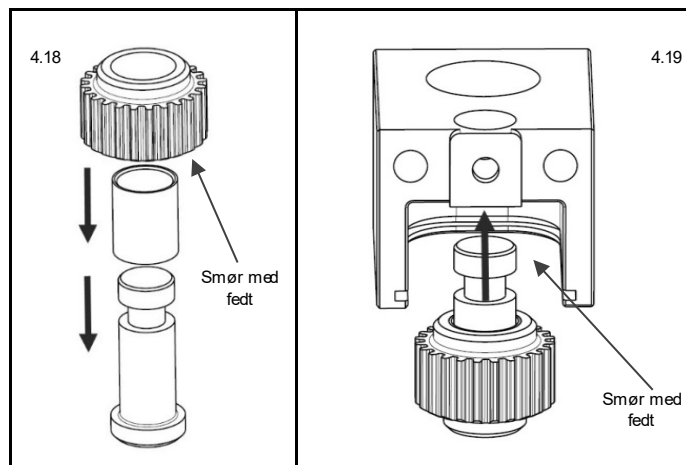


Fig. 4.18 Smør og saml mellemste gear

Fig. 4.19 Indsæt mellemste gear

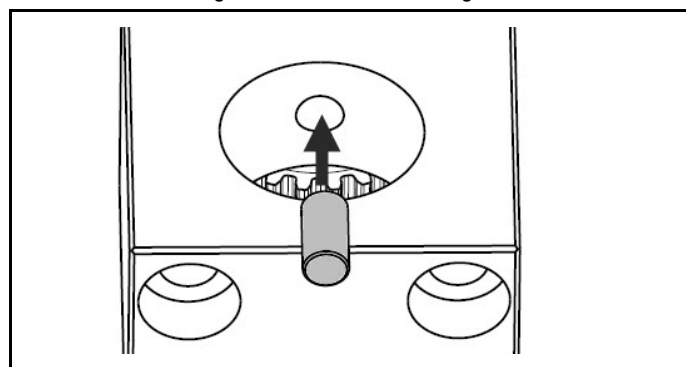


Fig. 4.20 Indsæt sikkerhedsstyretappen

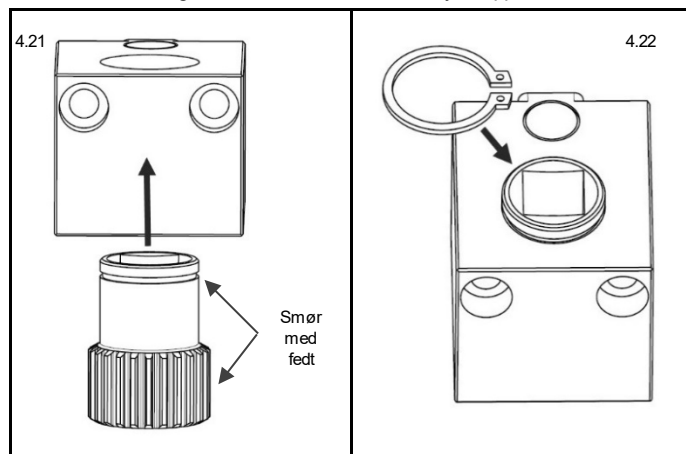


Fig. 4.21 Forbered og installer drivhjul

Fig. 4.22 Drivhjul sikres med bøjle

Når begge hjul er på plads, påfør en mellemstor mængde fedt på den mellemste hjulfræsning, før gearkassedækslet skubbes på plads. (Fig. 4.23)

BEMÆRK Det vil være nødvendigt at bøje gearkassedækslet en smule for at manøvrere det på plads over enden af den mellemste geartap.

Fjern eventuelt overskydende fedt fra de udvendige sider af gearkassehuset og dækslet, og undersøg om de to hjul kan køre frit sammen. (Fig. 4.24)

Sæt gearkassen sammen med broen ved hjælp af de to unbrakoskruer, og stram skruerne til en moment værdi på 13 Nm. (Fig. 4.25)

Smør ydersiden af den drivende aksel lidt, og sæt den i broboringen fra den øverste ende af broen. Den kantede ende af akslen skal vende opad. Roter gearkassens indgangsdrev, så akslen kan falde ned på plads, og sørg for at gearkassen fungerer korrekt. (Fig. 4.26)

Indsæt kompressionsfjederen oven på akslen, og brug derefter et bordpresseværktøj til at skubbe fjederholderen ind i broen, indtil oversiden af holderen sidder 9 mm under oversiden af broen. (Fig. 4.27)

BEMÆRK Når fjederholderen tilpasses, skal du sørge for, at fjederholderens ydre, affasede kant vender nedad, da dette naturligvis vil være en hjælp i pressefasen.

Affedt alle eksterne overflader, anbring spænderhovedsamlingen over brosamlingen, og skru unbrakoskruerne ind øverst på broen for at fastgøre hele samlingen. (Fig. 4.28)

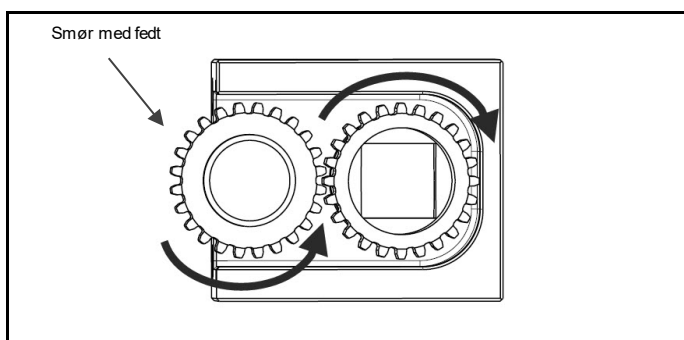


Fig. 4.23 Tjek om hjulene kører let, påfør fedt

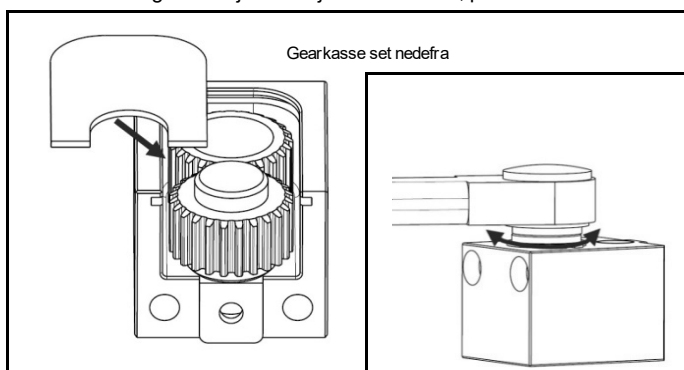


Fig. 4.24 Påsæt gearkassedæksel, tjek om hjulene kører let

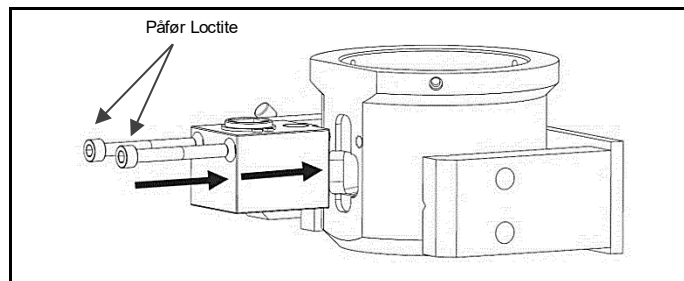


Fig. 4.25 Kom Loctite på maskinskrue, fastgør samlet gearkasse på bro

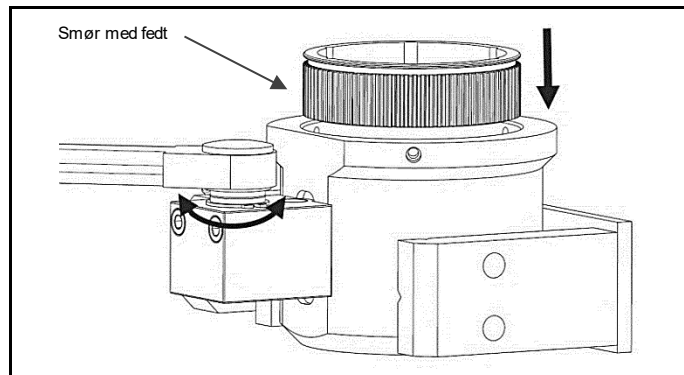


Fig. 4.26 Påfør fedt, indsæt drivende aksel

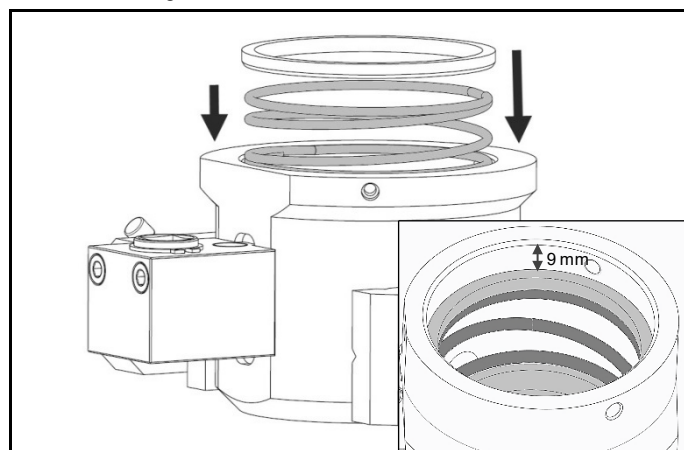


Fig. 4.27 Kompressionsfjeder og fjederholder isættes og sikres

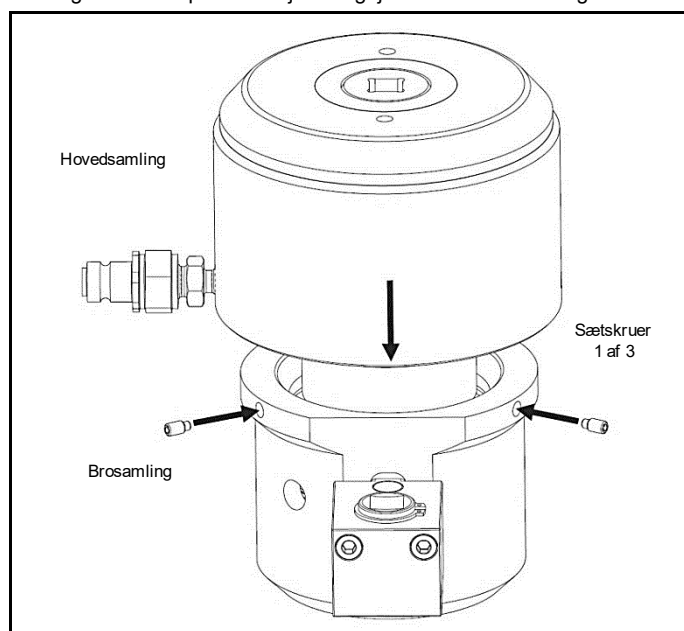


Fig. 4.28 Anbring hovedsamlingen på brosamlingen, fastgør med holdeskrue

7.7 Hydrauliske fittings

De hydrauliske forbindelser er af følgende typer:

Hydraulisk gevindsamling – forbindelserne er koniske med 1/8tommer BSP-hungevind. Hvis der opstår en mindre lækage, kan problemet normalt løses ved anvendelse af korrekt moment på 40-50 Nm.

Slange – slangens slutforbindelse er en 1/4 tommer BSP. Samlingsadaptore og fittings skal være spændt med et moment på 40-50 Nm.

BEMÆRK Hvis problemer med ydelsen ikke bliver løst af tidligere tiltag, undersøg gevind, og reparer eller udskift efter behov. Hvis der opstår flere problemer, søg rådgivning hos et autoriseret Enerpac-servicecenter.

Vedligeholdelse af slanger og hjælpeindretninger

Rens, og kom en vandafvisende spray på alle hurtigafkoblinger, WD40 eller lignende anbefales, træk manchetterne frem og tilbage flere gange. Sørg for, at manchetterne ikke sidder fast i den tilbagetrukne stilling. Inspicer hele slangen visuelt for skader. Test op til maksimalt arbejdstryk (sørg for at blændpropper er isat i enden af koblingen).

8.0 OPBEVARING

Hydraulisk boltspænding

Opbevar værktøjerne helt tilbagetrukket.

Overfladebehandlingen vil beskytte værktøjet mod rust osv., men for at opnå ekstra beskyttelse skal et tyndt lag olie eller rustbeskyttelse påføres alle dæklader.

Dæk de indvendige gevind på indersiden af trækstykket og reaktionsboltene med rustbeskytter.

Opbevar værktøjet opretstående.

Sæt støvhætter på oiletilførsels-niplerne.

Hydraulisk slange(r)

Tør alle slanger rene og påfør et tyndt lag olie eller passende rustbeskyttelse på alle koblinger og T-blokke.

Sæt altid støvhætter på koblinger.

Pumpeenhed

Opbevar altid pumpeenheden opretstående.

Påfør et tyndt lag olie eller en passende rustbeskytter på alle eksponerede, udækkede metalstykker.

Lad tankreturventilen være åben.

Sæt altid støvhætter på hydrauliske ind- og udgangsittings.

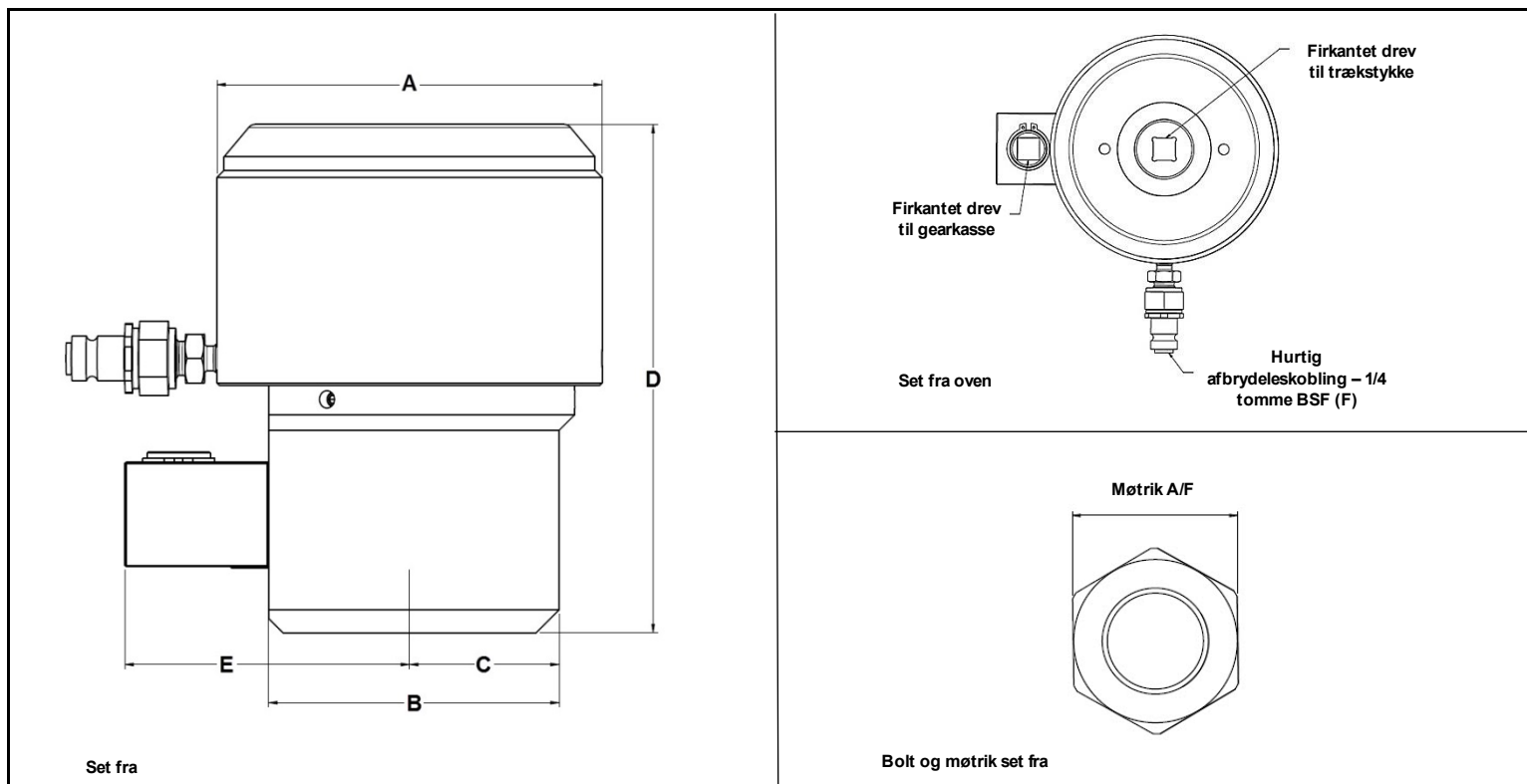
9.0 PROBLEMLØSNING

Problemløsningsvejledning		
Symptom	Mulig årsag	Løsning
Trækstykket er svært at rotere inde i værktøjet, når det er samlet med bolten.	Tryk inde i værktøjet.	Åbn aflastningsventilen helt for at aflaste trykket og lade fjedrene trække sig tilbage.
Olie lækker fra spændeværktøjets hydrauliske forbindelse.	Maskinskrue til fastgørelse af manifold-blokken er løse.	Stram maskinskrue til et drejningsmoment på 13 Nm.
	Forbindelsens sidder ikke rigtigt.	Stram forbindelsen til 40-50 Nm. Udskift forbindelseskomponenter efter behov.
Olie lækker fra spændeværktøjets krop.	Pakning svigter.	Udskift pakninger.
Når bolten afspændes, bliver værktøjet låst fast på bolten (møtrik løs).	Ikke nok plads til boltsammentrækningen.	Sæt værktøjet under tryk igen med det oprindeligt anvendte tryk. Spænd møtrikken igen, og se afspændingsproceduren.
Når bolten afspændes, bliver værktøjet låst fast på bolten (møtrik stram).	For meget plads til boltsammentrækningen.	Sæt værktøjet under tryk igen med det oprindeligt anvendte tryk. Skru møtrikken ned igen, før den drejes en hel omgang tilbage. Ved frigivelse af trykket vil spænderen være fri.
Møtrikken på applikationen drejer ikke, når systemet er under tryk.	Den hydrauliske slange er ikke forbundet korrekt til værktøjet.	Let trykket og undersøg slangeforbindelsen.
	Boltens gevind kan være beskadiget.	Let trykket, fjern værktøjet og korriger.
Spænderens hoved trækker sig ikke tilbage.	Oliereturventilen er ikke åben.	Sørg for, at oliereturventilen er helt åben.
	Kobling ikke samlet	Undersøg koblinger
Spænderen slår ikke (uden opbygget overtryk)	Åbn pumpens hydraulikolie-returventil	Luk ventilen
	Lækkende/revnet slange	Udskift slange
	Lækkende samling/pakninger	Udskift samling/pakninger
	Lækkende spænder-pakninger	Udskift pakninger
	Defekt pumpeenhed	Undersøg pumpens olieforsyning
Spænderen slår ikke (med opbygget overtryk)	Kobling ikke samlet	Undersøg koblinger
	Forkert slangesamling	Undersøg slange(r)
Slanger svære at samle	Ødelagt kobling	Udskift kobling
	Koblingslåsemanchetter er ikke helt skruet tilbage.	Skru manchetterne tilbage
	Internt tryk i hovedsamling pga. overspændt trækstykke	Skru trækstykket op
Den hydrauliske slange vil ikke kobles sammen med værktøjet ved nul tryk.	En smule hydraulisk tryk inde i slangen forårsaget af tidligere afkobling af slangen, før olietrykket havde nået nul. Oliereturventilen kan være defekt.	Let trykket inde i slangen ved at løsne dreje-endefittingen.
Det maksimale tryk kan ikke nås, selv når pumpen kører kontinuerligt	Lækkende samlinger	Udskift mistænkelige samlinger
	Lækkende spænder-pakninger	Udskift mistænkelige pakninger
	Hydraulikolie-returventil	Luk ventilen helt eller udskift
	Luft i systemet	Kør pumpen kortvarigt med oliereturventilen åben

10.0 TEKNISKE DATA

Anbefalet smøremiddel:

Molybdendisulfid-baseret gevindsmøremiddel med en friktionskoefficient på 0,12 eller lignende



Trækstykke firkantet drevstørrelse:

• 9,5mm

Serie:
PGTD20S – Alle modeller
PGTD24S – Alle modeller
PGTD27S – Alle modeller
PGTD30S – Alle modeller
PGTD33S – Alle modeller
PGTD39S – Alle modeller
PGTD45S – Alle modeller
PGTD48S – Alle modeller
PGTD52S – Alle modeller
PGTD56S – Alle modeller
PGTD60S – Alle modeller

• 9,5mm (Fortsæt)

Serie:
PGTD64S – Alle modeller
PGTD68S – Alle modeller
PGTD72S – Alle modeller

• 13 mm

Serie:
PGTD36S – Alle modeller
PGTD42S – Alle modeller

Gearkasse firkantet drevstørrelse:

• 9,5mm

Serie:
PGTD20S – Alle modeller
PGTD24S – Alle modeller
PGTD27S – Alle modeller
PGTD30S – Alle modeller
PGTD33S – Alle modeller
PGTD39S – Alle modeller
PGTD45S – Alle modeller
PGTD48S – Alle modeller
PGTD52S – Alle modeller
PGTD56S – Alle modeller
PGTD60S – Alle modeller

• 9,5mm (Fortsæt)

Serie:
PGTD64S – Alle modeller
PGTD68S – Alle modeller
PGTD72S – Alle modeller

13 mm

Serie:
PGTD36S – Alle modeller
PGTD42S – Alle modeller

Tabel 1, Tekniske data, PGT-serien enkelttrinsspænder

Modelnummer	Mål	Boltdiameter	Betegnelse for skivestørrelse	Møtrik A/F	Maksimalt tryk		Hydraulisk trykområde (m2)	Belastningskapacitet	Slaglængde	Dimension					Vægt	Minimum boltfjæmspring	Maksimum boltfjæmspring
					psi	bar				A	B	C	D	E			
PGTS2030S PGTS2030SW	tommer	0,79	M20 x 2,5	1,18	21750	1500	2,10	45800 lbf	0,28	2,52	2,52	1,26	3,19	3,07	4,41 lbs	1,73	2,17
	mm	20		30						64	64	32	81	78			

S = Lige nippel

SW = Drejenippel

G = Gearkasse

C = Tæller

Modelnummer	Mål	Bolt diameter	Betegnelse for skivestørrelse	Møtrik A/F	Maksimalt tryk		Hydraulisk tryk område (m2)	Belastningskapacitet	Slaglængde	Dimension					Vægt	Minimum boltfjæmspring	Maksimum boltfjæmspring
					psi	bar				A	B	C	D	E			
PGTS2436S PGTS2436SW	tommer	0,94	M24 x 3,0	1,42	21750	1500	3,02	65600 lbf	0,28	3,03	3,03	1,22	3,86	3,2	6,39 lbs	1,93	2,44
	mm	24		36			1947	292,1 kn	7	77	77	31	98	81,4	2,9 kg	49	62
PGTS2742S PGTS2742SW	tommer	1,06	M27 x 3,0	1,65	21750	1500	4,10	89200 lbf	0,31	3,62	2,95	1,34	5,08	3,27	10,58 lbs	2,36	2,76
	mm	27		42			2646	396,9 kn	8	92	75	34	129	83	4,8 kg	60	95
PGTS3046S PGTS3046SW	tommer	1,18	M30 x 3,5	1,81	21750	1500	4,97	108000 lbf	0,31	3,9	3,35	1,5	5,28	3,46	12,79 lbs	2,68	2,87
	mm	30		46			3204	480,7 kn	8	99	85	38	134	88	5,8 kg	68	73
PGTS3350S PGTS3350SW	tommer	1,3	M33 x 3,5	1,97	21750	1500	6,14	133600 lbf	0,31	4,17	3,54	1,57	5,59	3,54	14,88 lbs	2,95	3,94
	mm	33		50			3960	594,0 kn	8	106	90	40	142	90	6,8 kg	75	100
PGTS3655S PGTS3655SW	tommer	1,42	M36 x 4,0	2,17	21750	1500	6,92	150600 lbf	0,35	4,37	3,54	2,19	5,04	3,75	14,11 lbs	2,80	3,74
	mm	36		55			4467	670,1 kn	9	111	90	56	128	95,2	6,4 kg	71	95
PGTS3960S PGTS3960SW	tommer	1,54	M39 x 4,0	2,36	21750	1500	8,62	187600 lbf	0,39	4,86	4,09	1,81	6,3	3,78	21,54	3,5	4,53
	mm	39		60			5561	834,1 kn	10	123,5	104	46	160	96	9,8 kg	89	115
PGTS4265S PGTS4265SW	tommer	1,65	M42 x 4,5	2,56	21750	1500	9,70	211200 lbf	0,39	5,28	4,53	2,65	6,97	3,9	20,94 lbs	3,11	4,53
	mm	42		65			6259	938,8 kn	10	134	115	67	177	99	9,5 kg	79	115
PGTS4570S PGTS4570SW	tommer	1,77	M45 x 4,5	2,76	21750	1500	11,63	253200 lbf	0,39	5,63	4,69	2,07	6,61	4,02	29,1 lbs	3,86	4,57
	mm	45		70			7505	1125,8 kn	10	143	119	53	168	102	13,2 kg	98	116
PGTS4875S PGTS4875SW	tommer	1,89	M48 x 5,0	2,95	21750	1500	13,00	283000 lbf	0,39	5,98	4,92	2,2	6,22	4,17	29,32 lbs	4,06	4,69
	mm	48		75			8390	1258,4 kn	10	152	125	56	158	106	13,3 kg	103	119
PGTS5280S PGTS5280SW	tommer	2,05	M52 x 5,0	3,15	21750	1500	15,65	340400 lbf	0,39	6,5	5,28	2,3	6,73	4,25	39,46 lbs	4,17	4,65
	mm	52		80			10094	1514,1 kn	10	165	134	59	171	108	17,9 kg	106	118
PGTS5685S PGTS5685SW	tommer	2,20	M56 x 5,5	3,35	21750	1500	18,08	393400 lbf	0,39	6,97	5,59	2,44	6,69	4,41	44,97 lbs	4,57	5,04
	mm	56		85			11663	1749,5 kn	10	177	142	62	170	112	20,4 kg	116	128
PGTS6090S PGTS6090SW	tommer	2,36	M60 x 5,5	3,54	21750	1500	20,89	454600 lbf	0,39	7,48	5,98	2,6	7,32	4,53	54,59 lbs	4,86	5,39
	mm	60		90			13474	2021,2 kn	10	190	152	66	186	115	24,8 kg	123,5	137
PGTS6495S PGTS6495SW	tommer	2,52	M64 x 6,0	3,74	21750	1500	23,74	516600 lbf	0,39	7,87	6,26	2,7	8,15	4,65	67,68 lbs	5,39	5,91
	mm	64		95			15315	2297,3 kn	10	200	159	69	207	118	30,7 kg	137	150
PGTS68100S PGTS68100SW	tommer	2,68	M68 x 6,0	3,94	21750	1500	27,11	590000 lbf	0,39	8,41	6,65	2,85	8,11	4,84	75,62 lbs	5,35	5,83
	mm	68		100			17493	2623,9 kn	10	213,5	169	73	206	123	34,3 kg	136	148
PGTS72105S PGTS72105SW	tommer	2,83	M72 x 6,0	3,94	21750	1500	30,69	667800 lbf	0,39	8,86	7,01	2,99	8,78	4,96	88,74 lbs	5,94	6,57
	mm	72		105			19797	2969,6 kn	10	225	178	76	223	126	40,3 kg	151	167
S = Lige nippel SW = Dreienippel G = Gearkasse C = Tæller																	

[illegible]

ENERPAC® 

www.enerpac.com